

Коротченко А.В., Лебедев В.В., Быков П.В. Разработка специализированного программного обеспечения для конвейерного станка с ЧПУ. // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: Сб. статей XIV Междунар. научно-техн. конф. – Пенза: ПДЗ, 2014. – С. 123-126.

УДК 004.4

ББК 32.973.26-018

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ КОНВЕЙЕРНОГО СТАНКА С ЧПУ

А.В. Коротченко, В.В. Лебедев, П.В. Быков

SPECIAL SOFTWARE DEVELOPMENT FOR CONVEYOR CNC MACHINE TOOLS

A.V. Korotchenko, V.V. Lebedev, P.V. Bykov

Аннотация. Рассматривается возможность решения задачи разработки специализированного программного обеспечения конвейерного станка с ЧПУ.

Ключевые слова: ЧПУ Ethernet, производство.

Abstract. This article discusses the possibility of solving the problem of the development of specialized software conveyor CNC machine.

Keywords: CNC Ethernet, manufacturing.

Развитие автоматизации во всех сферах человеческой деятельности идет по пути постепенного увеличения комплекса машин и агрегатов, связанных одной или несколькими взаимозависимыми системами управления. В основе любой системы управления лежат информационные процессы, связанные со сбором информации, ее первичной обработкой, передачей на разные уровни системы, хранением, распределением и отображением, а также выполнение команд управления. Изучение автоматизированных систем ЧПУ, тонкостей их работы в настоящее время играет важную роль в освоении автоматизации производства.

Числовое программное управление (ЧПУ) – компьютеризованная система управления, управляющая приводами технологического оборудования, включая станочную оснастку. Оборудование с ЧПУ может быть представлено:

1. Станочным парком, например, станками (станки, оборудованные числовым программным управлением, называются станками с ЧПУ):

- для обработки металлов (например, фрезерные или токарные), дерева, пластмасс;

- для резки листовых заготовок;

- для обработки давлением и т. д.

2. Приводами асинхронных электродвигателей, использующих векторное управление.

3. Характерной системой управления современными промышленными роботами.

Несколько станков с ЧПУ могут объединиться в гибкую автоматизированную производственную систему (ГПС), которая, в свою очередь, может быть дополнена гибким автоматизированным участком (ГАУ) и войти в состав автоматической линии, например, производства масштаба участка либо цеха.

В тяжелой промышленности более половины всех машин работают в условиях массового, серийного и мелкосерийного производства, при этом удельный вес основного времени относительно невелик.

Использование систем числового программного управления в машинах является наиболее результативным средством повышения машинного времени и автоматизации мелкосерийного производства, что в итоге позволяет обеспечивать высокую технико-экономическую эффективность и разрешает организовывать централизованную подготовку программ обработки даже вне предприятия, которые в дальнейшем могут быть распространены.

Во время эксплуатации машин с ЧПУ, кроме повышения производительности, почти вдвое сокращаются сроки подготовки производства. При этом резко сокращаются работы, требующие больших трудозатрат и допускающие ошибки.

С бурным развитием современных средств проектирования создание программного обеспечения для автоматизированного производства выходит на иной уровень развития. Разработка специализированного программного обеспечения особенно востребована в условиях производства, где производятся уникальные по сложности и точности изделия, большую часть из которых невозможно изготовить универсальным путем.

В большинстве случаев при покупке оборудования с ЧПУ в комплект входит программное обеспечение производителя, которое делает возможным подключение его к существующим программным комплексам для разработки и тестирования станка. Конечно, для полноценной работы и дальнейшей модернизации этого недостаточно. В результате возникает необходимость в закупке или разработке нового специального программного обеспечения, которое подходит для определенного вида производства.

Исходя из этого, предложено разработать специализированное программное обеспечение для среднего предприятия, занимающегося производством банки для лакокрасочных материалов. В результате создана программа, позволяющая управлять машиной как в ручном, так и в автоматическом режиме. Начальное окно программы выглядит следующим образом (рисунок).



Главное окно программы

В процессе дальнейшей работы реализованное программное обеспечение потребует доработать, учитывая специфику автоматизированного производства и старых методов обработки, а также добавление новых методов.

В заключение стоит отметить, что специализированное программное обеспечение для конвейерного станка с ЧПУ является необходимым для предприя-

тий независимо от масштабов их деятельности. Внедрение помогает обеспечить эффективность учета количества произведенного продукта, что в дальнейшем позволяет оценить результаты работы сотрудников.

Библиографический список

1. Автоматизация проектно-конструкторских работ и технологической подготовки производства в машиностроении. Т. 1 / под ред. О. И. Семенкова. – Минск: Высшая школа, 2005.

2. Гольдштейн А.И., Молочник В.И. О внутренней структуре постпроцессоров // Повышение эффективности использования станков с ЧПУ. – Киев: Знание, 2006.

Коротченко Андрей Викторович

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия

E-mail: hnju69@mail.ru

Korotchenko Andrei Viktorovich

Tver State Technical University,
Tver, Russia

Лебедев Владимир Владимирович

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия

E-mail: Lebedev_vl.69@mail.ru

Lebedev Vladimir Vladimirovich

Tver State Technical University,
Tver, Russia

Быков Павел Викторович

Тверской государственный
технический университет,
г. Тверь, Россия

E-mail: pavel.bykov73@yandex.ru

Bykov Pavel Viktorovich

Tver State Technical University,
Tver, Russia